

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
)	
Masaya HASHIMOTO et al.)	Group Art Unit: Unassigned
)	
Application No.: Unassigned)	Examiner: Unassigned
)	
Filed: July 21, 2003)	Confirmation No.: Unassigned
)	
For: DATA PROCESSING APPARATUS,)	
DATA PROCESSING METHOD AND)	
IMAGE FORMING APPARATUS)	

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2003-079848

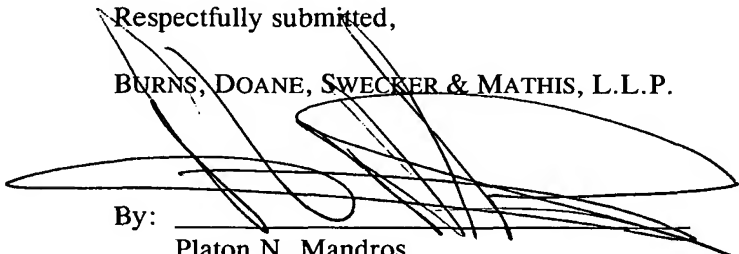
Filed: March 24, 2003

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: July 21, 2003

By: 
Platon N. Mandros
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 3月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-079848

[ST.10/C]:

[JP2003-079848]

出 願 人

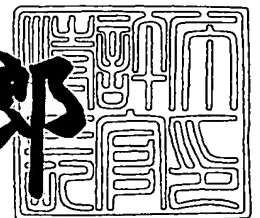
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3033776

【書類名】 特許願

【整理番号】 IT01024

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/21

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 橋本 昌也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 森川 武

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 崎山 大輔

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 亀井 伸雄

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099885

【弁理士】

【氏名又は名称】 高田 健市

【選任した代理人】

【識別番号】 100071168

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 久義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力手段と、

出力手段と、

前記入力手段から入力された出力対象データを圧縮し、かつ圧縮された出力対象データを伸張する複数の圧縮／伸張手段と、

前記圧縮／伸張手段によって圧縮されたデータを蓄積するファイルメモリと、

前記入力手段から入力された出力対象データが、情報量の少ないデータか多いデータかを判別するデータ判別手段と、

前記データ判別手段により、前記出力対象データが情報量の少ないデータであると判別された場合には、前記出力対象データを、圧縮／伸張手段を並列的に動作させて圧縮及び伸張したのち出力手段に転送し、前記出力対象データが情報量の多いデータであると判別された場合には、前記出力対象データを、前記出力手段に転送しつつ圧縮／伸張手段にも転送する転送制御手段と、

を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 2】 出力対象データが情報量の少ないデータである場合には、圧縮／伸張手段の一部を圧縮動作に他の一部または全部を伸張動作に割り当て、出力対象データが情報量の多いデータである場合には、全ての圧縮／伸張手段を、圧縮時には圧縮動作に伸張時には伸張動作に割り当てる圧縮／伸張制御手段を備えている請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 3】 出力手段による 1 部目の出力か 2 部目以降の出力かを判別する出力判別手段を備え、

出力対象データが情報量の少ないデータである場合において、前記出力判別手段によって 1 部目の出力であると判別されたときは、転送制御手段は、入力手段によって入力された前記出力対象データを、一部が圧縮動作に他の一部または全部が伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段の前記圧縮動作作用の圧縮／伸張手段に転送したのちファイルメモリに転送し、さらに前記伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのち出力手段に転送し、2 部目以降の出力であると

判別された場合には、転送制御手段は、前記ファイルメモリに蓄積された圧縮データを、前記前記伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのち、出力手段に転送し、

出力対象データが情報量の多いデータである場合において、前記出力判別手段によって1部目の出力であると判別されたときは、転送制御手段は、入力手段から入力された前記出力対象データを、前記出力手段に転送しつつ、全てが圧縮動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのちファイルメモリに転送し、2部目以降の出力であると判別された場合には、転送制御手段は、前記ファイルメモリに蓄積された圧縮データを、全てが伸張動作に割り当てられた前記圧縮／伸張手段に転送したのち、出力手段に転送する請求項2に記載のデータ処理装置。

【請求項4】 情報量の少ない出力対象データがモノクロデータであり、情報量の多い出力対象データがカラーデータであり、データ判別手段は、出力対象データがモノクロデータかカラーデータかを判別する請求項1ないし3のいずれかに記載のデータ処理装置。

【請求項5】 情報量の少ない出力対象データが二値データであり、情報量の多い出力対象データが多値データであり、データ判別手段は、出力対象データが二値データか多値データかを判別する請求項1ないし3のいずれかに記載のデータ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば複写機能、プリンタ機能、スキャナ機能、FAX機能などの多機能を備えたMFP (Multi Function Products) 等に用いられるデータ処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記のようなMFPは、多機能を実現するために、複数の入力手段、例えばパーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）等の外部装置からネットワークを介して送られてくるプリントデータを受信する受信部や、原稿を読み取るため

の原稿読取部等を備えている。

【 0 0 0 3 】

また、前記原稿読取部で読み取った画像データや前記外部装置からのプリントデータ等をプリントするプリンタ部等を備えている。また、各入力手段から入力された出力対象データを記憶するワークメモリを備えるとともに、2部目以降の出力に備えるために、一旦入力されたデータを記憶するファイルメモリを備えている。

【 0 0 0 4 】

このファイルメモリへ蓄積されるデータの記憶容量を小さくするために、一般には、データを圧縮及び伸張する圧縮／伸張器が並列に接続されて複数個設けられている。そして、前記ワークメモリに展開されたデータは、圧縮／伸張器に転送されて圧縮され、この圧縮されたデータがファイルメモリに蓄積されるものとなされている。

【 0 0 0 5 】

このようなMFPにおいて、例えば原稿読取部で読み取られた原稿の画像データが入力された場合、入力された画像データはワークメモリに展開されるとともに、展開されたデータがプリンタ部に送られてプリントされる。同時に、圧縮・伸張器にも転送されて圧縮され、ファイルメモリに蓄積される。また、2部目をプリントする場合には、ファイルメモリに蓄積されている圧縮データが圧縮／伸張器で伸張されて、再度ワークメモリに転送され、さらにプリンタ部に転送されてプリントされるものとなされている。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上記のように、原稿読取部からの画像データをプリンタ部に転送しつつ圧縮／伸張器にも転送して圧縮する場合には、原稿読取部とプリンタ部との同期を取る必要があり、このため、原稿読取部をプリンタ部の動作速度以上の速度で動作させることが困難であり、装置全体の処理性能の点で問題があった。

【 0 0 0 7 】

もとより、原稿読取部からの画像データをプリンタ部に転送することなく圧縮

／伸張器に転送して圧縮し、圧縮した画像データを伸張してプリンタ部に転送することにより、原稿読取部とプリンタ部とを非同期とすることも考えられる。

【 0 0 0 8 】

しかし、この場合には、画像データがカラー画像データのように情報量の大きなデータである場合には、圧縮及び伸張に時間がかかり、従ってプリントが開始されるまでに時間がかかり、装置全体としてみればやはり処理性能の点で問題があった。

【 0 0 0 9 】

また、下記特許文献 1 には、並列に接続された圧縮／伸張器について、出力対象データの量に応じて圧縮動作と伸張動作の割り当てを変える技術が記載されている。例えば、符号データを間引きながらファイルメモリから読み出す場合や、偶数頁の符号データのみの出力の場合には、ファイルメモリに蓄積されるデータの量が読み出される画像データの量よりも多いので、複数の圧縮／伸張器のうち圧縮動作を行うものを多くし、伸張用を少なくすることが記載されている。また、ソートコピーの場合、最初の一枚目は全ての圧縮／伸張器で圧縮し、2 枚目以降は圧縮用、伸張用にそれぞれ半分ずつ使用し、蓄積完了後は全てを伸張用に用いることが記載されている。

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 4 1 4 2 9 号公報

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献 1 の技術では、圧縮／伸張器を効率的に動作させることは可能であるものの、プリンタ部の動作速度以上の速度で画像読取部を動作させることに関する記載はなく、前記問題の解決には十分ではなかった。

【 0 0 1 2 】

この発明は、このような技術的背景に鑑みてなされたものであって、情報量の少ない出力対象データについては、入力動作速度を速めることができ、情報量の多い出力対象データについては、早期出力を可能とすることにより、全体として

処理性能の向上を図ることができるデータ処理装置の提供を課題とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、入力手段と、出力手段と、前記入力手段から入力された出力対象データを圧縮し、かつ圧縮された出力対象データを伸張する複数の圧縮／伸張手段と、前記圧縮／伸張手段によって圧縮されたデータを蓄積するファイルメモリと、前記入力手段から入力された出力対象データが、情報量の多いデータか少ないデータかを判別するデータ判別手段と、前記データ判別手段により、前記出力対象データが情報量の少ないデータであると判別された場合には、前記出力対象データを、圧縮／伸張手段を並列的に動作させて圧縮及び伸張したのち出力手段に転送し、前記出力対象データが情報量の多いデータであると判別された場合には、前記出力対象データを、前記出力手段に転送しつつ圧縮／伸張手段にも転送する転送制御手段と、を備えたことを特徴とするデータ処理装置によって解決される。

【0014】

このデータ処理装置では、前記出力対象データが情報量の少ないデータである場合には、この出力対象データは、直ちには出力手段に転送されず、圧縮／伸張手段を並列的に動作させて圧縮及び伸張したのち、出力手段に転送される。従って、入力手段の動作速度が出力手段の動作速度に依存されることがなくなり、高速動作が可能となる。一方、出力対象データが情報量の多いデータである場合には、この出力対象データは、出力手段に転送されつつ圧縮／伸張手段にも転送される。従って、情報量の多いデータについては入力後に直ちに出力が開始される。その結果、装置全体の処理性能が向上する。

【0015】

前記データ処理装置において、出力対象データが情報量の少ないデータである場合には、圧縮／伸張手段の一部を圧縮動作に他の一部または全部を伸張動作に割り当て、出力対象データが情報量の多いデータである場合には、全ての圧縮／伸張手段を、圧縮時には圧縮動作に伸張時には伸張動作に割り当てる圧縮／伸張制御手段を備えている構成としても良い。

【0016】

このようにすることにより、出力対象データの情報量に応じて、圧縮／伸張制御手段の最適な動作割り当てが可能となり、さらに処理性能が向上する。

【0017】

また、出力手段による1部目の出力か2部目以降の出力かを判別する出力判別手段を備え、出力対象データが情報量の少ないデータである場合において、前記出力判別手段によって1部目の出力であると判別されたときは、転送制御手段は、入力手段によって入力された前記出力対象データを、一部が圧縮動作に他の一部または全部が伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段の前記圧縮動作の圧縮／伸張手段に転送したのちファイルメモリに転送し、さらに前記伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのち出力手段に転送し、2部目以降の出力であると判別された場合には、転送制御手段は、前記ファイルメモリに蓄積された圧縮データを、前記前記伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのち、出力手段に転送し、出力対象データが情報量の多いデータである場合において、前記出力判別手段によって1部目の出力であると判別されたときは、転送制御手段は、入力手段から入力された前記出力対象データを、前記出力手段に転送しつつ、全てが圧縮動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのちファイルメモリに転送し、2部目以降の出力であると判別された場合には、転送制御手段は、前記ファイルメモリに蓄積された圧縮データを、全てが伸張動作に割り当てられた前記圧縮／伸張手段に転送したのち、出力手段に転送する構成としても良い。

【0018】

このデータ処理装置では、情報量の少ないデータについては、1部目は、圧縮、伸張を並列的に行いながら出力手段により出力され、2部目以降は伸張用に割り当てられた圧縮／伸張器により伸張された後、出力手段により出力されるから、入力手段の高速動作に加えて、出力手段からの早期の出力が可能となる。

【0019】

一方、情報量の多いデータの1部目の出力である場合には、入力手段から入力された前記出力対象データが、出力手段に転送されて出力されつつ、全てが圧縮

動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送されたのちファイルメモリに転送され蓄積される。また、2部目以降の出力であると判別された場合には、ファイルメモリに蓄積された圧縮データは、全てが伸張動作に割り当てられた前記圧縮／伸張手段に転送されたのち、出力手段に転送されて出力される。従って、出力対象データを、圧縮／伸張器により効率的に処理しながら、1部目または2部目以降の出力が効率的に行われる。

【 0 0 2 0 】

前記情報量の少ない出力対象データがモノクロデータであり、情報量の多い出力対象データがカラーデータであり、データ判別手段は、出力対象データがモノクロデータかカラーデータかを判別する構成であっても良い。

【 0 0 2 1 】

この場合には、モノクロデータについては、入力手段の高速動作が可能となり、カラーデータについては入力後に直ちに出力が開始される。

【 0 0 2 2 】

また、前記情報量の少ない出力対象データが二値データであり、情報量の多い出力対象データが多値データであり、データ判別手段は、出力対象データが二値データか多値データかを判別する構成であっても良い。

【 0 0 2 3 】

この場合には、二値データについては、入力手段の高速動作が可能となり、多値データについては入力後に直ちに出力が開始される。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

次に、この発明の一実施形態について説明する。

【 0 0 2 5 】

図1は、この発明の一実施形態に係るデータ処理装置としてのMFP1のブロック図である。

【 0 0 2 6 】

このデータ処理装置は、複数個の入力手段と複数個の出力手段を備えている。即ち、入力手段としての原稿読取部2と、出力手段としてのプリンタ部3と、入

力手段及び出力手段の両方として機能するイーサネット (E t h e r N e t) コントローラ 4 を備えている。

【 0 0 2 7 】

前記原稿読取部 2 は、原稿を読み取るためのカラースキャナである RGB 入力部 2 1 を備えるとともに、カラー原稿を読み取った場合に、RGB の各色を YMCK の各色に変換する YMCK 変換部 2 2 を備えている。この原稿読取部 2 で読み取った原稿の画像データは、読取画像インターフェース部 (図面では IR 画像 I / F 部と記す) 2 3 を介して、バス調停器 8 に送られるものとなっている。

【 0 0 2 8 】

前記プリンタ部 3 は、バス調停器 8 から転送されてきた画像データを用紙等にプリントする。

【 0 0 2 9 】

また、前記イーサネットコントローラ 4 は、イーサネット 3 0 を介してプリントデータの送受を行う送受信手段として機能するものであり、図示しないパソコン等の外部装置からイーサネット 3 0 を介して送信されてきたプリントジョブを受信し、あるいは原稿読取部 2 で読み取った原稿の画像データを、イーサネット 3 0 を介して外部装置へ送信するものである。

【 0 0 3 0 】

さらに、MFP 1 は、ワークメモリ 5、ファイルメモリ 6、圧縮・伸張制御部 7、前述したバス調停器 8、CPU 9、メモリコントローラ PCI ブリッジ 1 0、カラー／モノクロデータ判別部 1 1 を備えている。

【 0 0 3 1 】

前記ワークメモリ 5 は、イーサネットコントローラ 4 が受信した外部装置からのプリントデータや原稿読取部 2 で読み取られた画像データ等の出力対象データを記憶したり、他のデータを記憶したりするものである。

【 0 0 3 2 】

前記圧縮・伸張制御部 7 は、この実施形態では並列接続された 4 個の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 を備え、前記出力対象データの圧縮及び伸張を、前記圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 に行わせる。この実施形態では、後述するように、入力された出力

対象データがカラーデータであるかモノクロデータであるかについてのカラー／モノクロデータ判別部 1 1 による判別結果に応じて、圧縮・伸張制御部 7 が、4 個の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の動作割り当てを変更する。具体的には、情報量の多いカラーデータの場合には、4 個全ての圧縮／伸張手段 7 1 ～ 7 4 を、圧縮時には圧縮動作に伸張時には伸張動作に割り当て、出力対象データが情報量の少ないモノクロデータの場合には、圧縮／伸張器のうちの一部を圧縮動作に、残りの一部または全部を伸張動作に割り当てる。

【 0 0 3 3 】

前記ファイルメモリ 6 は、圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 で圧縮された出力対象データを蓄積する。

【 0 0 3 4 】

前記バス調停器 8 は、転送制御部 8 1 によって、前記出力対象データの M F P 1 内の各部への転送制御を行うものである。また、バス調停器 8 には Y M C K 変換部 8 2 が備えられている。この Y M C K 変換部 8 2 は、イーサネット 3 0 を介して外部から入力された、出力対象データであるプリントデータが R G B カラーデータである場合に、R G B の各色を Y M C K の各色に変換するものである。

【 0 0 3 5 】

前記メモリコントローラ P C I ブリッジ 1 0 は、ワークメモリ 5 を制御するとともに、C P U 9 のバスと P C I バスとを接続するものである。

【 0 0 3 6 】

前記 C P U 9 は、メモリコントローラ P C I ブリッジ 1 0 、転送制御部 8 1 、圧縮・伸張制御部 7 等、M F P 1 の全体を統括的に制御する他、各種の判断を行う。例えば、出力されるデータが 1 部目の出力か 2 部目以降の出力か等を判断する。

【 0 0 3 7 】

前記カラー／モノクロデータ判別部 1 1 は、原稿読取部 2 や外部装置から送信された出力対象データがワークメモリ 5 に格納されたときに、情報量の多いカラーデータか情報量の少ないモノクロデータかを判別するものであり、判別結果を C P U 9 を介して圧縮・伸張制御部 7 に通知する。

【 0 0 3 8 】

次に、図 1 に示した MFP 1 の動作を図 2 のフローチャートを参照して説明する。以下の説明及び図面においてはステップを「S」と略記する。

【 0 0 3 9 】

まず、出力対象データが、原稿読取部 2 により読み取った原稿の画像データであり、この画像データをプリンタ部 3 から出力させる場合について説明する。

【 0 0 4 0 】

S 2 0 1 では、MFP 1 の CPU 9 が、画像データの出力指示がなされたか否かを判断する。指示がなされていれば（S 2 0 1 にて YES）、S 2 0 2 で、1 部目のプリントか否かを判断する。指示がなされていなければ（S 2 0 1 にて NO）、そのまま待機する。

【 0 0 4 1 】

S 2 0 2 において、1 部目のプリントであれば（S 2 0 2 にて YES）、S 2 0 3 で、原稿読取部 2 の RGB 入力部 2 1 が原稿を読み取る。読み取られた画像データは、YMC K 変換部 2 2 により色変換された後、転送制御部 8 1 によりワークメモリ 5 に転送され格納される。そして、S 2 0 4 で、カラー／モノクロデータ判別部 1 1 は、格納された画像データがカラーかモノクロかを判別して、その結果を圧縮・伸張制御部 7 に通知する。

【 0 0 4 2 】

画像データがモノクロであれば（S 2 0 4 で YES）、S 2 0 5 では、圧縮・伸張制御部 7 が、4 つの圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 のうち、2 個 7 1、7 2 を圧縮動作に、残りの 2 個を伸張動作に割り当てる。次いで、S 2 0 6 で、転送制御部 8 1 は、副走査方向に分割された前記モノクロデータを、分割されたブロック毎に順次ワークメモリ 5 から圧縮／伸張器 7 1、7 2 に転送して圧縮させ、さらにファイルメモリ 6 に転送して蓄積させ、2 部目以降のプリントに備える。かつファイルメモリ 6 から読み出されたデータを圧縮／伸張器 7 3、7 4 に転送して伸張する。つまり、圧縮と伸張を並列で動作させる。伸張されたデータは、ワークメモリ 5 を経由してプリンタ部 3 へと転送され、プリンタ部 3 でプリントされる。そして、S 2 0 1 に戻る。以上の動作を、画像読取部 2 から送信されてくる頁

数分、繰り返して行う。

【 0 0 4 3 】

S 2 0 4 において、画像データがモノクロデータでなければ、換言すればカラーデータの時は（S 2 0 4 にて N O）、S 2 0 7 で、圧縮・伸張制御部 7 は、4 個の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の全てを圧縮動作に割り当てる。

【 0 0 4 4 】

次いで、S 2 0 8 で、転送制御部 8 1 は、前記カラーデータを副走査方向の分割ブロック毎にワークメモリ 5 から圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 に転送すると同時に、プリンタ部 3 にも転送する。これにより、カラー画像データがプリントされつつ、圧縮される。圧縮された画像データは、ファイルメモリ 6 に蓄積されて、2 部目以降のプリントに備える。以上の動作を頁数分繰り返して行う。

【 0 0 4 5 】

前記 S 2 0 2 において、1 部目のプリント出力でなければ（S 2 0 9 にて N O）、S 2 0 9 で、画像データがモノクロデータか否かが判別される。モノクロデータでなければ（S 2 0 9 にて N O）、S 2 1 0 で、圧縮・伸張制御部 7 は、4 個の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の全てを伸張動作に割り当て、S 2 1 1 で、転送制御部 8 1 は、割り当てられた 4 個の圧縮／伸張器で伸張されたデータをプリンタ部 3 に転送する。転送されたデータはプリンタ部 3 でプリントされる。これを全頁数分繰り返す。

【 0 0 4 6 】

一方、S 2 0 9 でモノクロデータであれば（S 2 0 9 にて Y E S）、S 2 1 2 で、圧縮・伸張制御部 7 は、圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の圧縮、伸張の割り当てを 1 部目と同じに設定し、次いで S 2 1 3 で、転送制御部 8 1 は、割り当てられた 2 個の圧縮／伸張器で伸張されたデータをプリンタ部 3 に転送する。転送されたデータはプリンタ部 3 でプリントされる。これを全頁数分繰り返す。

【 0 0 4 7 】

上記のようなモノクロデータの転送経路を、図 3 に示す。図 3 では、理解の容易化のために M F P 1 の各部は必要部分のみを示すとともに、各部を結ぶバスラインを省略し、データの転送ルートを矢印で示している。

【 0 0 4 8 】

図 3 から理解されるように、原稿読取部 2 から送られてきたモノクロデータは、まずワークメモリ 5 へと転送され（矢印①）、次いでワークメモリ 5 から圧縮用の圧縮／伸張器 7 1，7 2 へと転送され（矢印②）、ファイルメモリ 6 へと転送される（矢印③）。

【 0 0 4 9 】

さらに、ファイルメモリ 6 から伸張用の圧縮／伸張器 7 3，7 4 へと転送されたのち（矢印④）、ワークメモリ 5 へと転送され（矢印⑤）、ワークメモリ 5 からプリンタ部 3 へと転送される（矢印⑥）。

【 0 0 5 0 】

このような転送ルートにおいては、圧縮／伸張器 7 1，7 2 による圧縮動作と、圧縮／伸張器 7 3，7 4 による伸張動作は非同期で良いから、原稿読取部 2 の読み取り動作速度がプリンタ部 3 の動作速度とは無関係になり、原稿読取部 2 の読み取り動作速度を、それが有する最高速度にすることができる。また、モノクロデータは情報量が少ないから、圧縮／伸張の並列動作を経てプリンタ部 3 へ転送しても、プリントの待ち時間が長くなることはない。

【 0 0 5 1 】

また、2 部目以降のプリントの場合には、ファイルメモリ 6 から読み出されたデータは 2 個の伸張用の圧縮／伸張器 7 3，7 4 に転送され（矢印⑦）、次いでワークメモリ 5 へと転送され（矢印⑧）、プリンタ部 3 へと転送される（矢印⑨）。

【 0 0 5 2 】

一方、カラーデータの転送経路を、図 4 に示す。図 4 では、理解の容易化のために、MFP 1 の各部は必要部分のみを示すとともに、各部を結ぶバスラインを省略し、データの転送ルートを矢印で示している。

【 0 0 5 3 】

図 4 から理解されるように、原稿読取部 2 から送られてきたカラーデータは、まずワークメモリ 5 へと転送され（矢印①）、次いでワークメモリ 5 からプリンタ部 3 へと転送されつつ（矢印②）、圧縮／伸張器 7 1～7 4 へと転送され（矢印③）、さらにファイルメモリ 6 へと転送される（矢印④）。

【 0 0 5 4 】

このような転送ルートにおいては、情報量の多いカラーデータが、全ての圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 により最大能力で圧縮され、処理の高速化が図られる。しかも、プリンタ部 3 で直ちにプリントされる。なお、カラーデータをモノクロデータの転送ルートで処理すると、情報量が多いことから圧縮伸張に時間がかかり、プリント開始までに時間がかかるが、直ちにプリントすることで、プリントまでの待ち時間はなくなる。

【 0 0 5 5 】

また、2 部目以降のプリントの場合には、ファイルメモリ 6 から読み出されたデータは 4 個全ての伸張用の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 に転送され（矢印⑤）、次いでワークメモリ 5 へ転送され（矢印⑥）、プリンタ部 3 へ転送される（矢印⑦）。

【 0 0 5 6 】

次に、出力対象データが外部から送信されてきたプリントデータの場合について説明する。

【 0 0 5 7 】

この場合の処理手順は、図 2 にフローチャートで示した手順と同様であるので、処理手順の説明は省略する。

【 0 0 5 8 】

外部からのプリントデータがモノクロデータである場合の転送経路を、図 5 に示す。図 5 では、理解の容易化のために、M F P 1 の各部は必要部分のみを示すとともに、各部を結ぶバスラインを省略し、データの転送ルートを矢印で示している。

【 0 0 5 9 】

図 5 から理解されるように、イーサネットコントローラ 4 から送られてきたモノクロデータは、まずワークメモリ 5 へと転送されて R I P 展開され（矢印①）、次いでワークメモリ 5 から圧縮用の圧縮／伸張器 7 1, 7 2 へと転送され（矢印②）、ファイルメモリ 6 へと転送される（矢印③）。

【 0 0 6 0 】

さらに、ファイルメモリ6から伸張用の圧縮／伸張器73、74へと転送されたのち（矢印④）、ワークメモリ5へ転送され（矢印⑤）、ワークメモリ5からプリンタ部3へと転送される（矢印⑥）。

【0061】

このような転送ルートにおいては、圧縮／伸張器71、72による圧縮動作と、圧縮／伸張器73、74による伸張動作は非同期で良いから、イーサネットコントローラ4による入力動作速度がプリンタ部3の動作速度とは無関係になる。例えば、プリントデータのデータ長さが長い場合（大容量の場合）、ワークメモリ5に展開しきれないデータの入力をイーサネットコントローラ4は待たせることになるが、プリンタ部3の動作速度とは無関係になるため、ワークメモリ5の開放時間が短くなり、高速度での入力が可能となる。また、モノクロデータは情報量が少ないから、圧縮／伸張並列動作を経てプリンタ部3へ転送しても、プリントの待ち時間が長くなることはない。

【0062】

また、2部目以降のプリントの場合には、ファイルメモリ6から読み出されたデータは2個の伸張用の圧縮／伸張器73、74に転送され（矢印⑦）、次いでワークメモリ5へ転送され（矢印⑧）、プリンタ部3へ転送される（矢印⑨）。

【0063】

一方、プリントデータがカラーデータである場合の転送経路を、図6に示す。図6では、理解の容易化のために、MFP1の各部は必要部分のみを示すとともに、各部を結ぶバスラインを省略し、データの転送ルートを矢印で示している。

【0064】

図6から理解されるように、イーサネットコントローラ4から送られてきたRGBカラーデータは、まずワークメモリ5へと転送されてRIP展開され（矢印①）、次いでワークメモリ5からYMCK変換部82へと転送されて色変換された後（矢印②）、再度ワークメモリ5へ転送される（矢印③）。

【0065】

次に、ワークメモリ5から、プリンタ部3へ転送されつつ（矢印④）、全てが圧縮動作に割り当てられた圧縮／伸張器71～74へと転送され（矢印⑤）、さ

らにファイルメモリ 6 へと転送される（矢印⑥）。

【 0 0 6 6 】

このような転送ルートにおいては、情報量の多いカラーデータが、全ての圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 により最大能力で圧縮され、処理の高速化が図られる。しかも、プリンタ部 3 で直ちにプリントされる。

【 0 0 6 7 】

また、2 部目以降のプリントの場合には、ファイルメモリ 6 から読み出されたデータは、伸張動作に割り当てられた 4 個全ての伸張用の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 に転送され（矢印⑦）、次いでワークメモリ 5 へ転送され（矢印⑧）プリンタ部 3 へ転送される（矢印⑨）。

【 0 0 6 8 】

次に、この発明の他の実施形態を説明する。

【 0 0 6 9 】

図 7 は M F P 1 のブロック図である。この実施形態では、原稿読取部 2 において、Y M C K 変換部 2 2 により色変換された画像データを二値化する二値化部 2 4 が設けられ、二値化された画像データをワークメモリ 5 に転送できるようになっている。

【 0 0 7 0 】

また、出力対象データが、二値化されたデータ（二値データ）であるか二値化されていないデータ（多値データ）であるかを判別する二値／多値データ判別部 1 2 が設けられている。

【 0 0 7 1 】

M F P 1 の他の構成は、図 1 に示した実施形態の M F P 1 と同一であるので、図 7 では同一の符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 7 2 】

次に、原稿読取部 2 により読み取られた原稿の画像データについて、二値化されているか否か不明な場合の処理手順を、図 8 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 7 3 】

図 8 において、S 8 0 1 では、M F P 1 の C P U 9 が、画像データの出力指示がなされたか否かを判断する。指示がなされていないならば（S 8 0 1 にて N O）、そのまま待機する。指示がなされていれば（S 8 0 1 にて Y E S）、S 8 0 2 で、1 部目のプリントか否かを判断する。

【 0 0 7 4 】

S 8 0 2 において、1 部目のプリントであれば（S 8 0 2 にて Y E S）、S 8 0 3 で、原稿読取部 2 の R G B 入力部 2 1 が原稿を読み取る。読み取られた画像データは、Y M C K 変換部 2 2 により色変換され、さらに二値化部 2 4 を有する場合に二値化処理された後、転送制御部 8 1 によりワークメモリ 5 に転送され、ワークメモリに格納される。

【 0 0 7 5 】

次いで、S 8 0 4 で、C P U 9 は出力モードがプリントモードであるか否かを判断する。プリントモードであれば（S 8 0 4 にて Y E S）、S 8 0 5 で、カラー／モノクロデータ判別部 1 1 は、ワークメモリに格納された画像データがカラーかモノクロかを判別し、判別結果を圧縮・伸張制御部 7 に通知する。

【 0 0 7 6 】

画像データがモノクロであれば（S 8 0 5 にて Y E S）、S 8 0 6 で、二値／多値データ判別部 1 2 が、二値データか多値データかを判別し、判別結果を圧縮・伸張制御部 7 に通知する。二値データであれば（S 8 0 6 にて Y E S）、S 8 0 7 で、圧縮・伸張制御部 7 が、4 つの圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 のうち、1 個の圧縮／伸張器 7 1 を圧縮動作に、他の 1 個の圧縮／伸張器 7 2 を伸張動作にそれぞれ割り当て、残りの圧縮／伸張器 7 3、7 4 を次に投入されるジョブのために空き状態にしておく。次いで、S 8 0 8 で、転送制御部 8 1 は、前記モノクロ二値データをワークメモリ 5 から副走査方向の分割ブロック毎に圧縮／伸張器 7 1 に転送して圧縮させ、さらにファイルメモリ 6 に転送して 2 部目以降の出力のために蓄積させる。さらにファイルメモリ 6 から読み出されたデータを、圧縮／伸張器 7 2 に転送して伸張する。つまり、圧縮と伸張を並列動作させる。伸張されたデータは、ワークメモリ 5 を経由してプリンタ部 3 へと転送され、プリンタ部 3 でプリントされる。そして、S 8 0 1 に戻る。これを送られてくる頁数分、繰

り返して行う。

【0077】

一方、S806において、モノクロデータが二値データでなければ（S806にてNO）、S810に進む。

【0078】

また、S805において、画像データがカラーデータであるときは（S805にてNO）、S809に進み、そのカラーデータが二値データであるか否かが判別される。二値データであれば（S809にてYES）、S810に進み、圧縮・伸張制御部7が、4つの圧縮／伸張器71～74のうち、2個の圧縮／伸張器71、72を圧縮動作に、残りの2個の圧縮／伸張器73、74を伸張動作に割り当てる。つまり、画像データがモノクロ多値データの場合、及びカラー二値データの場合は、2個ずつの圧縮／伸張器が圧縮動作と伸張動作に割り当てられる。

【0079】

次いで、S811で、転送制御部81は、前記モノクロ多値データまたはカラー二値データをワークメモリ5から圧縮／伸張器71、72に転送して圧縮させ、さらにファイルメモリ6に転送して蓄積させる。さらにファイルメモリから読み出されたデータを圧縮／伸張器73、74に転送して伸張する。つまり、データに対して圧縮と伸張を並列動作させる。伸張されたデータは、ワークメモリ5を経由してプリンタ部3へと転送され、プリンタ部3でプリントされる。そして、S801に戻る。

【0080】

S809において、カラーデータが多値データであれば（S809にてNO）、S813で、圧縮・伸張制御部7は、4個の圧縮／伸張器71～74の全てを圧縮動作に割り当てる。

【0081】

次いで、S814で、転送制御部81は、前記カラー多値データをワークメモリ5から圧縮／伸張器71～74に転送すると同時に、プリンタ部3にも転送する。これにより、カラー多値データがプリントされつつ、圧縮される。圧縮され

た画像データは、ファイルメモリ6に蓄積されて、2部目以降のプリントに備える。

【0082】

前記S804において、出力モードがプリンタ部3によるプリントモードでない場合には、S812で、画像データがモノクロデータかカラーデータかを判別し、モノクロデータであれば（S812にてYES）、前述したS807に進む。カラーデータであれば（S812にてNO）、前述したS810に進む。

【0083】

前記S802において、1部目のプリント出力でなければ（S802にてNO）、S815で、画像データがモノクロデータか否かが判別される。モノクロデータであれば（S815にてYES）、S816で二値データか否かが判別される。

【0084】

二値データでなければ（S816にてNO）、S820に進む。二値データであれば（S816にてYES）、そのデータはモノクロ二値データであるから、S817で、1部目の処理（S807）と同様に、圧縮・伸張制御部7が、4つの圧縮／伸張器71～74のうち、1個の圧縮／伸張器71を圧縮動作に、他の1個の圧縮／伸張器72を伸張動作にそれぞれ割り当て、残りの圧縮／伸張器73、74を空き状態にする。次いで、S818で、転送制御部81は、ファイルメモリ6から読み出されたデータを、伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張器72に転送して伸張した後、ワークメモリ5を介してプリンタ部3に転送し、プリントする。これを全頁数分繰り返す。

【0085】

また、前記S815において、画像データがカラーデータであれば（S815にてNO）、S819で、そのデータが二値データか否かが判別される。二値データであれば（S819にてYES）、S820に進む。二値データでなければS822に進む。

【0086】

S820では、そのデータはモノクロ多値データかカラー二値データであるの

で、1部目の処理（S810）と同様に、圧縮・伸張制御部7が、4つの圧縮／伸張器71～74のうち、2個の圧縮／伸張器71、72を圧縮動作に、残りの2個の圧縮／伸張器73、74を伸張動作にそれぞれ割り当てる。次いで、S821で、転送制御部81は、ファイルメモリ6から読み出されたデータを、伸張用に割り当てられた圧縮／伸張器73、74に転送して伸張した後、ワークメモリ5を介してプリンタ部3に転送し、プリントする。これを全頁数分繰り返す。

【0087】

また、S822では、そのデータがカラー多値データであるので、1部目の処理（S813）と同様に、圧縮・伸張制御部7が、4つの圧縮／伸張器71～74の全てを伸張動作に割り当てる。次いで、S823で、転送制御部81は、ファイルメモリ6から読み出されたデータを、伸張用に割り当てられた全ての圧縮／伸張器71～74に転送して伸張した後、ワークメモリ5を介してプリンタ部3に転送し、プリントする。これを全頁数分繰り返す。

【0088】

図8を用いた上記の説明から理解されるように、モノクロデータでかつ二値データに対しては、情報量がもっとも少ないから、1個の圧縮／伸張器71を圧縮動作に、1個の圧縮／伸張器72を伸張動作に割り当てて、並列的に動作させながら、プリンタ部3に転送して1部目のプリントを行う。従って、圧縮／伸張器71による圧縮動作と、圧縮／伸張器72による伸張動作は非同期で良いから、原稿読取部2の読み取り動作速度がプリンタ部3の動作速度とは無関係になり、原稿読取部2の読み取り動作速度を、それが有する最高速度にすることができる。

【0089】

また、モノクロデータでかつ多値データ、あるいはカラーデータでかつ二値データに対しては、情報量が次に少ないから、2個の圧縮／伸張器71、72を圧縮動作に、2個の圧縮／伸張器73、74を伸張動作に割り当てて、並列的に動作させながら、プリンタ部3に転送して1部目のプリントを行う。この場合も、圧縮／伸張器71による圧縮動作と、圧縮／伸張器72による伸張動作は非同期で良いから、原稿読取部2の読み取り動作速度がプリンタ部3の動作速度とは無

関係になり、原稿読取部 2 の読み取り動作速度を、それが有する最高速度にすることができる。

【 0 0 9 0 】

また、カラーデータでかつ多値データに対しては、情報量が多いから、プリンタ部に転送すると同時に、全ての圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 を圧縮動作に割り当てて圧縮を行う。従って、直ちにプリントが可能となる。

【 0 0 9 1 】

なお、出力対象データが外部から送信されてきたプリントデータである場合にも、図 8 と同様の手順で処理される。

【 0 0 9 2 】

以上、本発明の一実施形態を説明したが、この発明は上記実施形態に限定されることはない。例えば、出力対象データがカラーデータの場合に、全ての圧縮／伸張器を圧縮用にまたは伸張用に割り当てたが、必ずしも全ての圧縮／伸張器を割り当てなくても良い。

【 0 0 9 3 】

また、圧縮／伸張器の数は 4 個でなく、2 個または 3 個、あるいは 5 個以上であっても良い。

【 0 0 9 4 】

上記具体的実施形態には、以下の構成を有する発明が含まれる。

(1) 二値データには、二値化されたカラーデータが含まれる請求項 5 に記載のデータ処理装置。

【 0 0 9 5 】

このデータ処理装置では、二値化されたカラーデータも二値データとして扱われる。

(2) 出力対象データが情報量の少ないデータである場合に、さらに情報量に応じて圧縮／伸張手段の動作割り当てを変更する、請求項 2 に記載のデータ処理装置。

【 0 0 9 6 】

このデータ処理装置では、出力対象データの情報量に応じて、さらに細かい性

能調整が可能となる。

(3) 入力された出力対象データを複数の圧縮／伸張手段により圧縮してファイルメモリに蓄積し、またはファイルメモリの圧縮データを伸張するステップと

出力対象データが情報量の少ないデータか多いデータかを判別するステップと

出力対象データが情報量の少ないデータであると判別された場合には、前記出力対象データを、前記圧縮／伸張手段における圧縮動作と伸張動作を並列的に動作させて圧縮及び伸張したのち出力させ、出力対象データが情報量の多いデータであると判別された場合には、前記出力対象データを、出力させながら圧縮するステップと、

を備えたことを特徴とするデータ処理方法。

(4) 出力対象データが情報量の少ないデータである場合には、圧縮／伸張手段の一部を圧縮動作に他の一部または全部を伸張動作に割り当て、出力対象データが情報量の多いデータである場合には、全ての圧縮／伸張手段を、圧縮時には圧縮動作に伸張時には伸張動作に割り当てるステップを備えている(3)に記載のデータ処理方法。

(5) 1部目の出力か2部目以降の出力かを判別するステップを備え、

出力対象データが情報量の少ないデータである場合において、1部目の出力であると判別されたときは、入力された前記出力対象データを、一部が圧縮動作に他の一部または全部が伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段の前記圧縮動作の圧縮／伸張手段に転送したのちファイルメモリに転送し、さらに前記伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのち出力し、2部目以降の出力であると判別された場合には、前記ファイルメモリに蓄積された圧縮データを、前記前記伸張動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのち、出力し、

出力対象データが情報量の多いデータである場合において、1部目の出力であると判別されたときは、入力された前記出力対象データを、出力手段に転送しつつ、全てが圧縮動作に割り当てられた圧縮／伸張手段に転送したのちファイルメモリに転送し、2部目以降の出力であると判別された場合には、前記ファイルメ

メモリに蓄積された圧縮データを、全てが伸張動作に割り当てられた前記圧縮／伸張手段に転送したのち、出力する（４）に記載のデータ処理方法。

（６）情報量の少ない出力対象データがモノクロデータであり、情報量の多い出力対象データがカラーデータであり、データ判別ステップでは、出力対象データがモノクロデータかカラーデータかを判別する（３）ないし（５）のいずれかに記載のデータ処理方法。

（７）情報量の少ない出力対象データが二値データであり、情報量の多い出力対象データが多値データであり、データ判別ステップでは、出力対象データが二値データか多値データかを判別する（３）ないし（５）のいずれかに記載のデータ処理方法。

【 0 0 9 7 】

【発明の効果】

請求項１に係る発明では、出力対象データが情報量の少ないデータである場合には、この出力対象データは、直ちには出力手段に転送されることなく、圧縮／伸張手段を並列的に動作させて圧縮及び伸張したのち、出力手段に転送されるから、入力手段の動作速度が出力手段の動作速度に依存されることがなくなり、高速動作が可能となる。一方、出力対象データが情報量の多いデータである場合には、この出力対象データは、出力手段に転送されつつ圧縮／伸張手段にも転送されるから、情報量の多いデータについては入力後に直ちに出力が開始される。その結果、装置全体の処理性能を向上することができる。

【 0 0 9 8 】

請求項２に係る発明では、出力対象データの情報量に応じて、圧縮／伸張制御手段の最適な動作割り当てが可能となり、さらに処理性能が向上する。

【 0 0 9 9 】

請求項３に係る発明では、出力対象データを、圧縮／伸張器により効率的に処理しながら、１部目または２部目以降の出力を効率的に行うことができる。

【 0 1 0 0 】

請求項４に係る発明では、モノクロデータについては入力手段の高速動作が可能となり、カラーデータについては入力後に直ちに出力を開始できる。

【 0 1 0 1 】

請求項 5 に係る発明では、二値データについては入力手段の高速動作が可能となり、多値データについては入力後に直ちに出力を開始できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係るデータ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 のデータ処理装置の動作を示すフローチャートである。

【図 3】

図 1 のデータ処理装置において、原稿読取部で読み取った出力対象データがモノクロデータであった場合のデータの転送ルートを説明するための図である。

【図 4】

図 1 のデータ処理装置において、原稿読取部で読み取った出力対象データがカラーデータであった場合のデータの転送ルートを説明するための図である。

【図 5】

図 1 のデータ処理装置において、外部から入力された出力対象データがモノクロデータであった場合のデータの転送ルートを説明するための図である。

【図 6】

図 1 のデータ処理装置において、外部から入力された出力対象データがカラーデータであった場合のデータの転送ルートを説明するための図である。

【図 7】

この発明の他の実施形態に係るデータ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 8】

図 7 のデータ処理装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

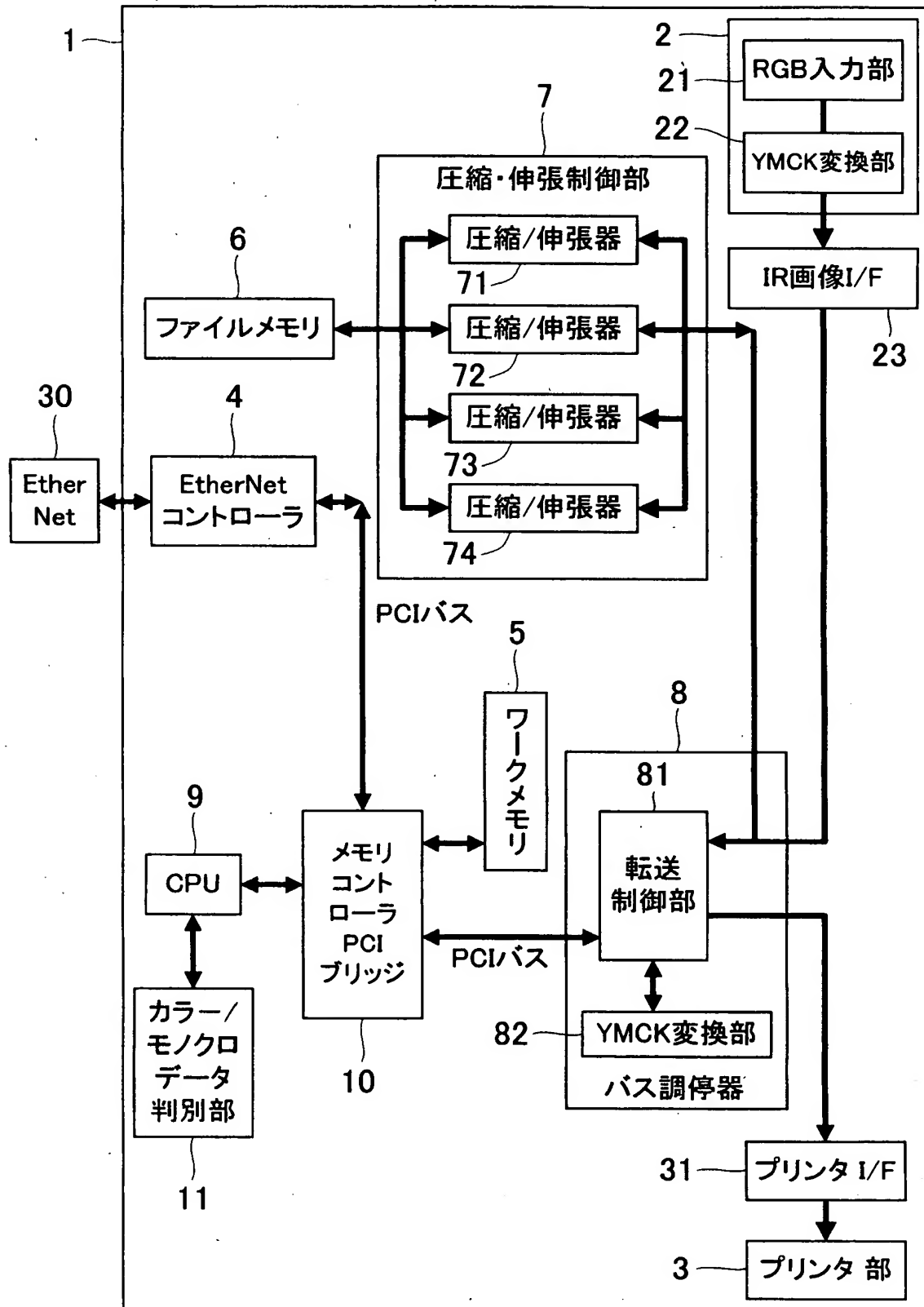
- | | |
|---|--------------|
| 1 | MFP（データ処理装置） |
| 2 | 原稿読取部（入力手段） |
| 3 | プリンタ部（出力手段） |

- 4 イーサネットコントローラ（入力手段、出力手段）
- 5 ワークメモリ
- 6 ファイルメモリ
- 7 圧縮／伸張制御部
- 7 1 ～ 7 4 圧縮／伸張器
- 8 1 転送制御部
- 9 C P U
- 1 0 メモリコントローラ
- 1 1 カラー／モノクロデータ判別部
- 1 2 二値／多値データ判別部
- 2 4 二値化部

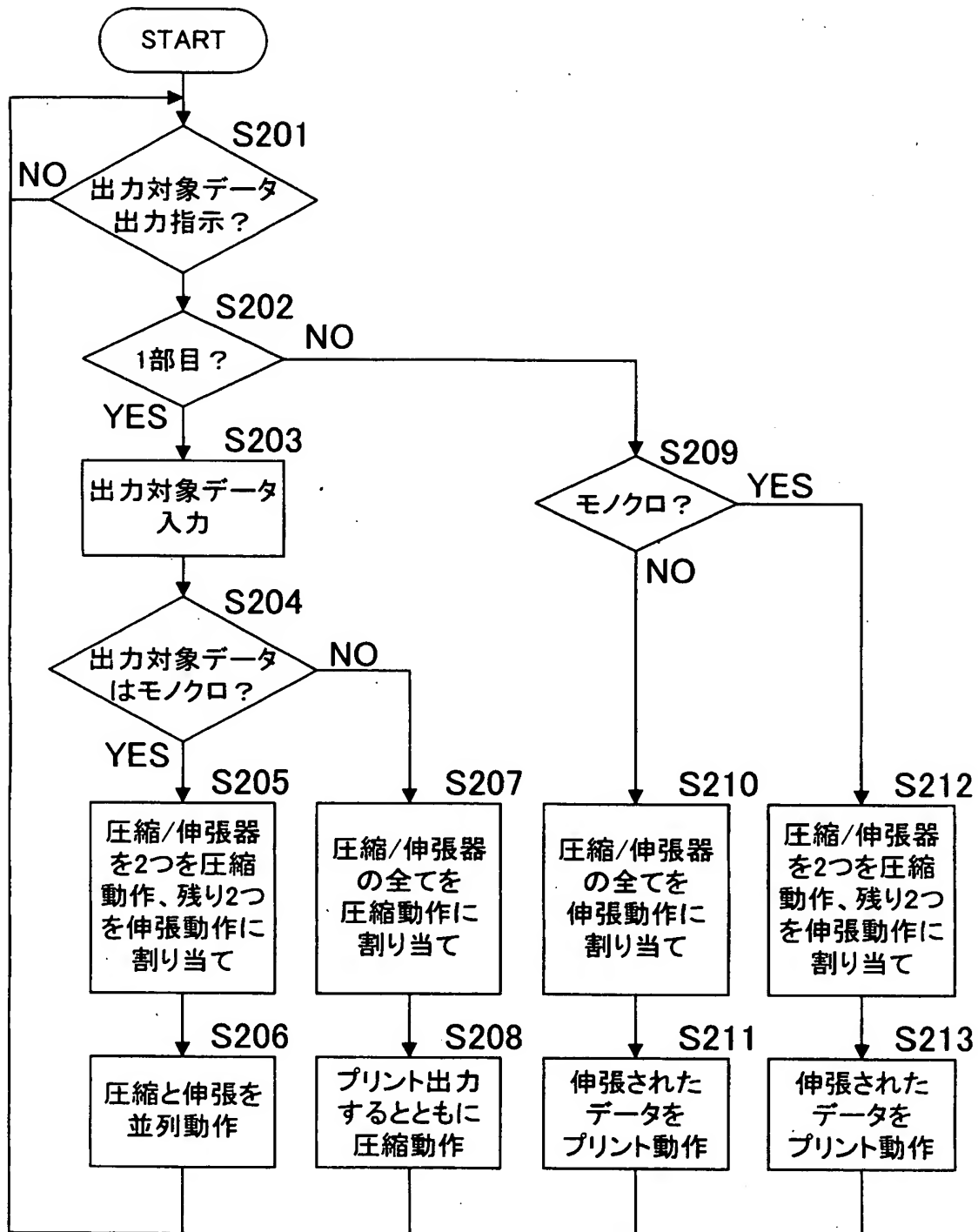
特 2 0 0 3 - 0 7 9 8 4 8

【書類名】 図面

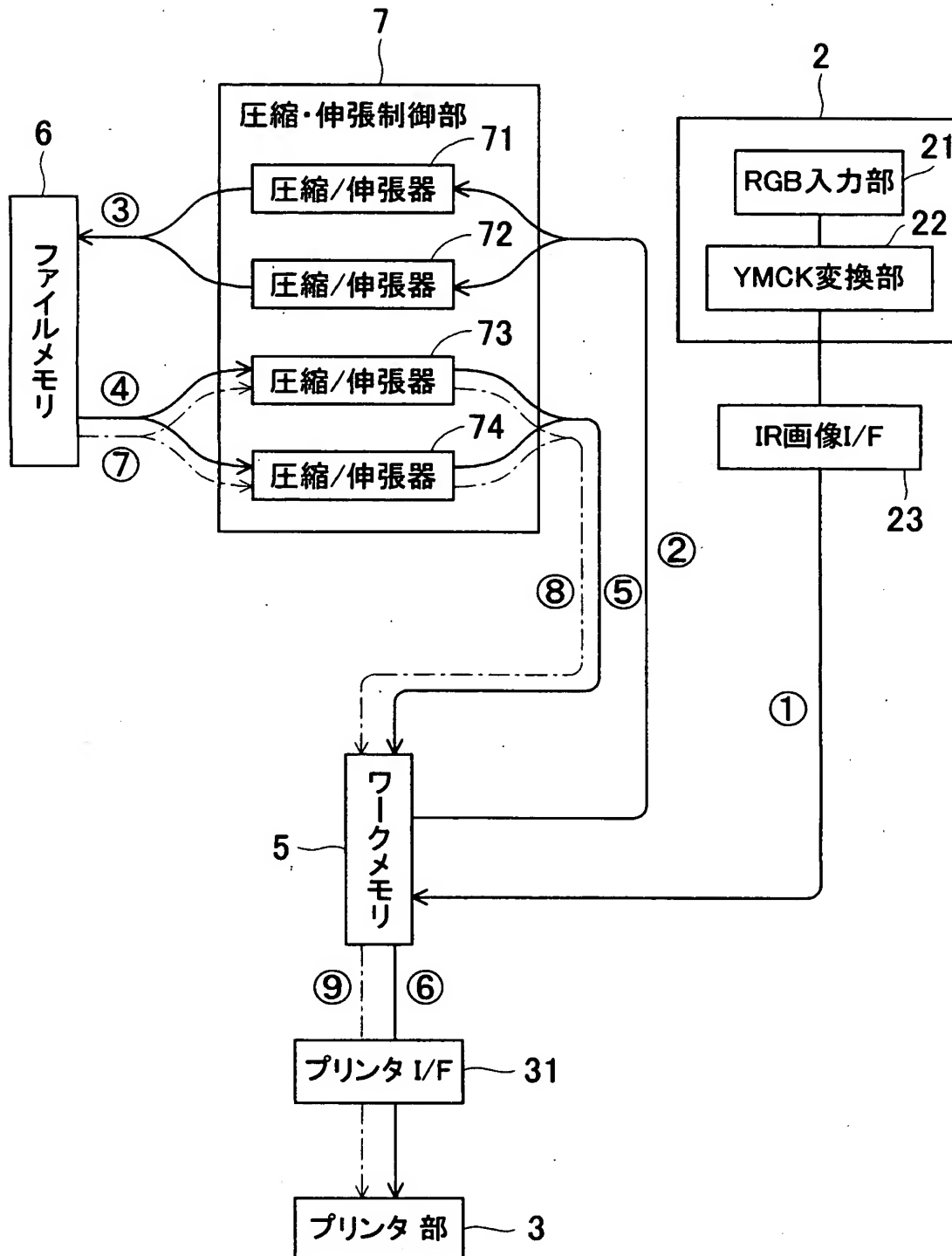
【図1】



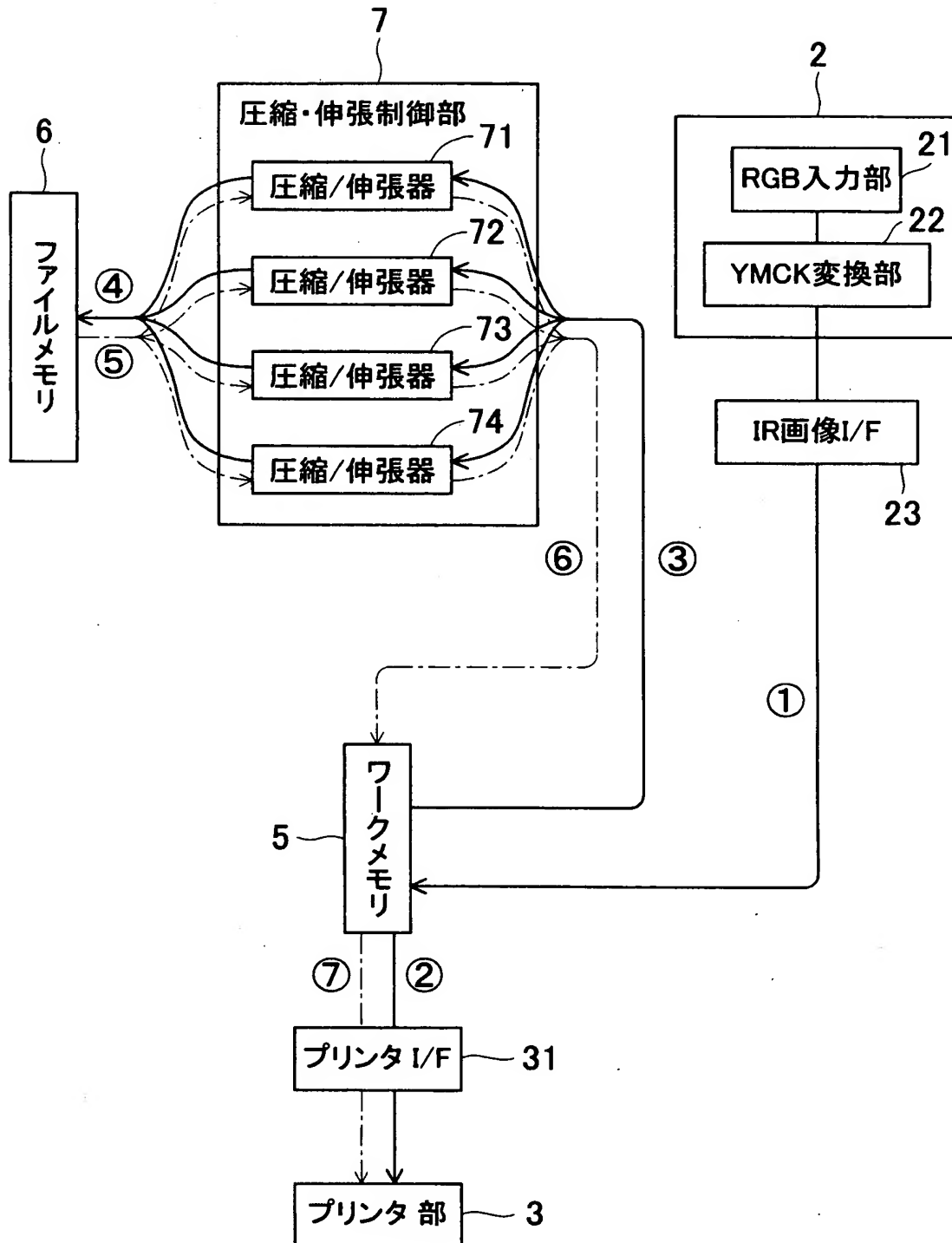
【図 2】



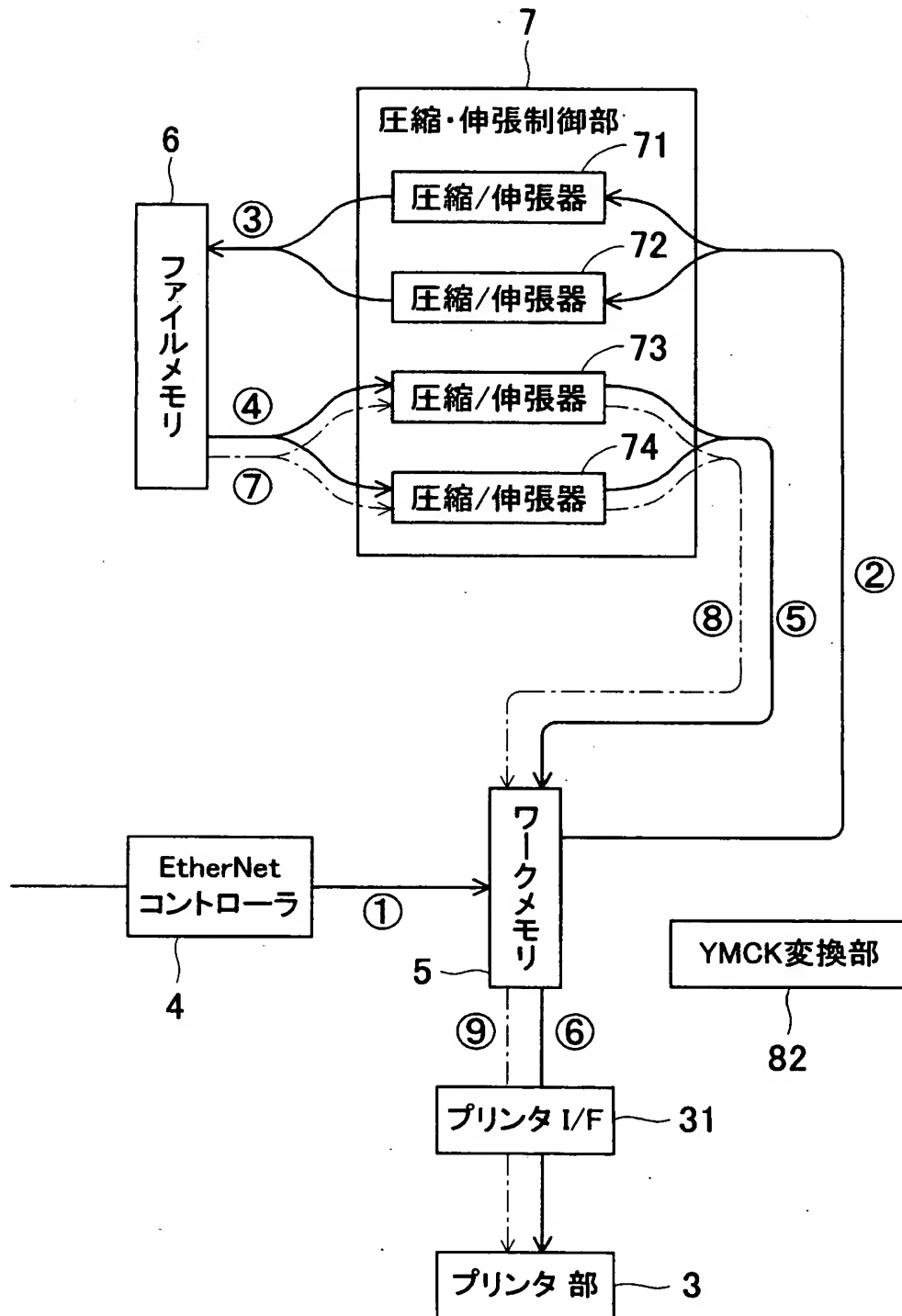
【図 3】



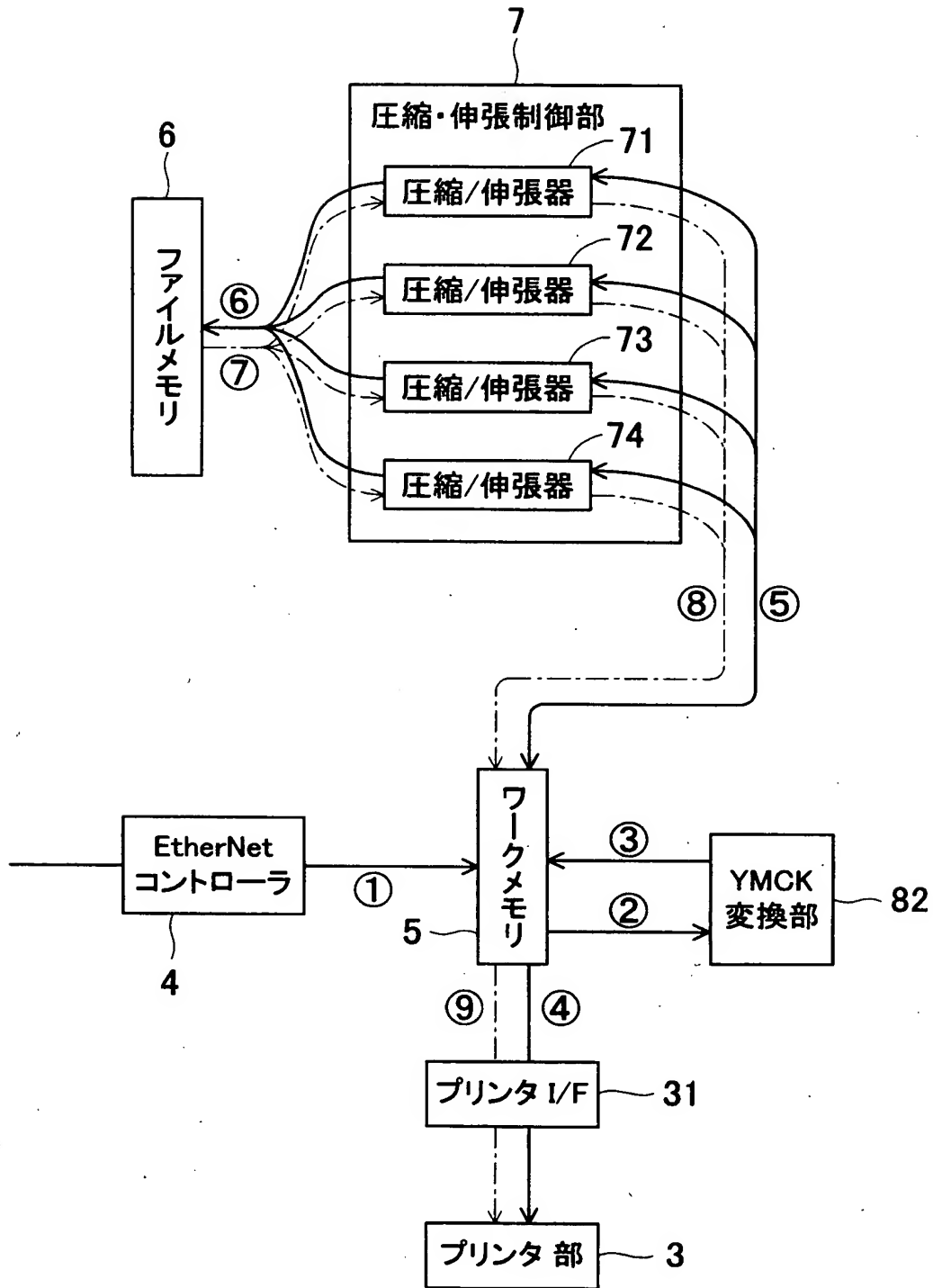
【図 4】



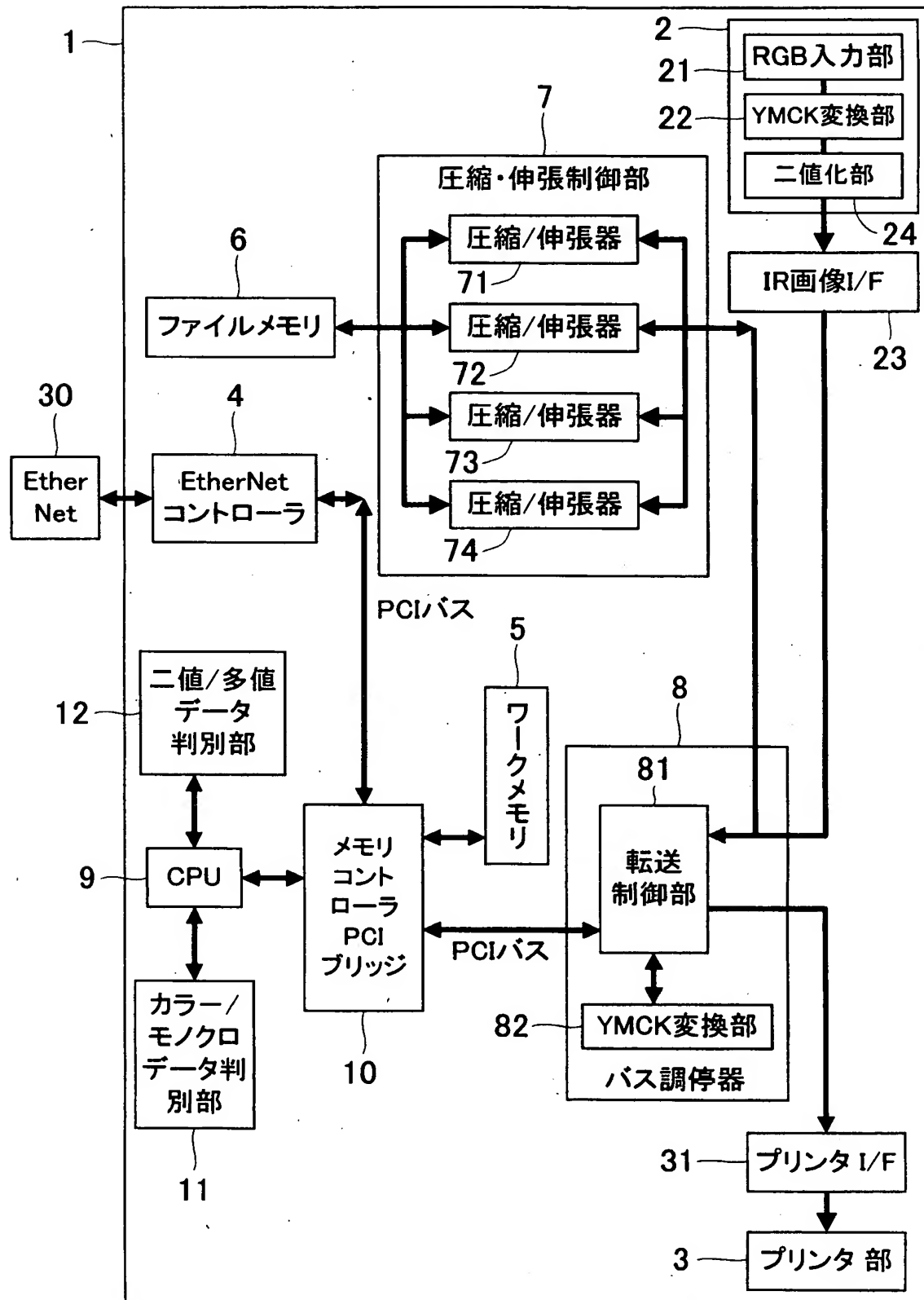
【図 5】



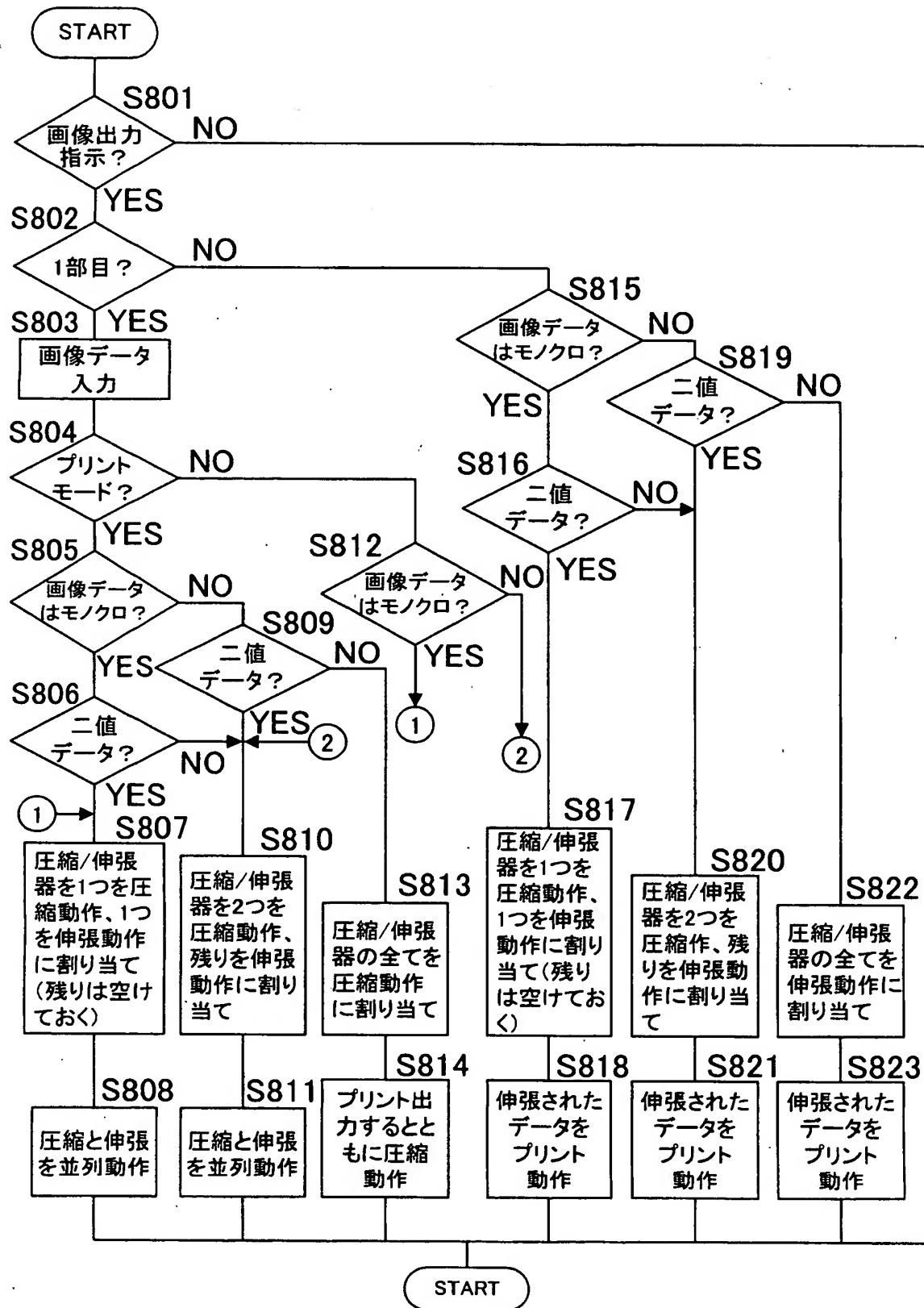
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 情報量の少ない出力対象データについては、入力動作速度を速めることができ、情報量の多い出力対象データについては、早期出力を可能とすることにより、全体として処理性能の向上を図ることができるデータ処理装置を提供する。

【解決手段】 入力手段 2、4 と、出力手段 3、4 と、出力対象データを圧縮し、かつ圧縮された出力対象データを伸張する複数個の圧縮／伸張手段 71～74 と、圧縮されたデータを蓄積するファイルメモリ 6 と、出力対象データが、情報量の少ないデータか多いデータかを判別するデータ判別手段 11、12 を備える。データ判別手段により、出力対象データが情報量の少ないデータであると判別された場合には、出力対象データを、圧縮／伸張手段を並列的に動作させて圧縮及び伸張したのち出力手段に転送する。出力対象データが情報量の多いデータであると判別された場合には、出力対象データを、出力手段に転送しつつ圧縮／伸張手段にも転送する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日
[変更理由] 名称変更
住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社